

ЭППТ 2015



ACED 2015

УДК 62-83

8.3. ОСОБЕННОСТИ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ «ЭЛЕКТРОПРИВОД И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ» В УРФУ

THE FEATURES OF "ELECTRIC DRIVE AND AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL COMPLEXES" MASTER DEGREE PROGRAM IN URAL FEDERAL UNIVERSITY

Ишматов Закир Шарифович, канд. техн. наук, доцент каф. «Электропривод и автоматизация промышленных установок» Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Россия, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19. E-mail: z.sh.ishmatov@urfu.ru. Тел.: (343)3754646

Zakir Sh. Ishmatov, Cand. Sc., Ural federal university named after the first President of Russia B.N.Yeltsin, 620002, Mira street, 19, Ekaterinburg, Russia. E-mail: z.sh.ishmatov@urfu.ru. Ph.: (343)3754646

Аннотация: В докладе рассмотрены особенности модульной образовательной программы магистратуры «Электропривод и автоматизация технологических комплексов» направления «Электротехника и электроэнергетика», реализуемой на кафедре электропривода и автоматизации промышленных установок Уральского федерального университета.

Abstract: The article describes the features of a "Electric drive and automation of technological complexes" modular master degree educational program by the direction "Electrical engineering and power engineering", which is implemented at the electric drive and automation of industrial plants department of the Ural Federal University.

Ключевые слова: высшее образование, магистратура, модуль, дисциплина, электронные ресурсы.

Key words: higher education, master degree module, discipline, electronic resources.

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка магистров на кафедре электропривода и автоматизации промышленных установок Уральского федерального университета ведется с 2009 года. Магистерская подготовка предусматривает изучение современных высокоэффективных электроприводов переменного тока различных классов с цифровым управлением, углубленное изучение математической теории машин переменного тока, разработку программных продуктов для анализа и синтеза систем управления указанными типами электроприводов, ознакомление с энергосберегающими технологиями на основе регулируемых электроприводов, имитационное математическое моделирование и исследование физических макетов электромеханических систем переменного тока.

Темы магистерских диссертаций формируются в рамках научных исследований и разработок кафедры, а также партнеров кафедры – ведущих исследовательских, проектных и наладочных организаций Уральского региона.

Учебный план магистерской подготовки обеспечивает углубленную физико-математическую подготовку, освоение

современных средств и методов управления электроприводами и технологическими объектами, высокий уровень образования в области автоматизированного электропривода, навыки проектной и научно-исследовательской работы.

Качественная подготовка магистров по указанному направлению обеспечивается многолетним опытом коллектива кафедры в области разработки и исследования электроприводов постоянного и переменного тока. Кафедра располагает высококвалифицированными научно-педагогическими кадрами для осуществления магистерской подготовки по указанному направлению, при кафедре успешно работает аспирантура и докторантура по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы». Преподаватели кафедры постоянно участвуют с докладами на Всероссийских и международных конференциях по автоматизированному электроприводу.

Кафедра располагает современной лабораторной базой, включающей промышленные преобразователи постоянного и переменного тока ведущих производителей электротехнического

оборудования, системы технологической автоматики, системы обмена данными, микроконтроллерные системы, что позволяет выполнять экспериментальные исследования электроприводов различных классов.

Научные исследования кафедры выполняются в рамках научного направления «Разработка научных основ и моделирование энергосберегающих индукционных электротехнологических и электромеханических систем». Целью работы является создание научных основ создания электроприводов с микропроцессорными системами управления и обеспечение необходимых показателей качества в установившихся и переходных режимах.

МОДУЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

В 2015 году на кафедре разработана новая образовательная программа, которая в соответствии с ФГОС ВО имеет модульную структуру. В составе программы шесть модулей. Базовая часть содержит один модуль «Фундаментальные основы профессиональной деятельности» (21 зачетная единица (з.е.)) и включает в себя три дисциплины: «Философия технических наук», «Иностранный язык» и «Компьютерные, сетевые и информационные технологии».

Вариативная часть состоит из трех модулей. Первый модуль «Управление электроприводами и технологическими комплексами» (33 з.е.) включает в себя 8 специальных дисциплин: «Вопросы электромагнитной совместимости», «Динамика многомассовых систем электропривода», «Избранные главы теории управления», «Микропроцессорные системы управления электроприводами», «Системы управления роботизированными технологическими комплексами», «Современные методы и средства управления», «Управление электромеханическими системами» и «Энергосберегающие технологии на основе регулируемых электроприводов». Два других модуля «Основы научных исследований в электроприводе» (12 з.е.) и «Проектирование электроприводов и систем автоматики» (12 з.е.) состоят из дисциплин по выбору студента, таких как: «Методика и методология научного творчества», «Специальные электроприводы», «Энергоэффективные режимы регулируемых электроприводов», «САПР электроприводов и технологической автоматики», «Автоматизация

технологических процессов», «Полупроводниковые преобразователи».

Большая часть дисциплин основана на оригинальных работах коллектива кафедры и знакомит студентов с основными направлениями научной деятельности в электроприводе. Кроме того, такое наполнение учебного плана создает основу для обмена студентами и реализации совместных образовательных программ с ведущими российскими и зарубежными вузами.

Достаточно объемным является модуль «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» (45 з.е.). Завершающий модуль «Государственная итоговая аттестация» (9 з.е.) предполагает проведение государственного экзамена и защиту магистерской диссертации. Следует отметить, что аудиторные занятия составляют всего 23% от общей трудоемкости образовательной программы, то есть основной упор делается на самостоятельную работу студентов и эта тенденция в дальнейшем будет усиливаться, в том числе за счет внедрения в учебный процесс электронных образовательных ресурсов по ряду дисциплин.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

В настоящее время подготовлены электронные образовательные ресурсы по пяти дисциплинам: «Вопросы электромагнитной совместимости», «Избранные главы теории управления», «Современные методы и средства управления», «Энергосберегающие технологии на основе регулируемых электроприводов» и «Энергоэффективные режимы регулируемых электроприводов». Предполагается, что эти ресурсы будут использоваться в ходе аудиторных занятий в специализированных компьютерных классах либо удаленно с любого компьютера, подключенного к Интернету. В состав электронных ресурсов входят конспекты лекций, презентации, аудио- и видеолекции, задания для практических занятий и самостоятельной работы, вопросы для самоконтроля, а также итоговое тестирование. Апробация этих ресурсов предполагается в 2015/2016 учебном году. Их использование позволит существенно сократить аудиторные занятия, а студент сможет осваивать содержание дисциплин дистанционно в удобное для себя время.